



GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

CURSO ACADÉMICO 2020-2021

LA MATERIA COMO FUENTE DE ENERGIA Y SU
IMPORTANCIA A NIVEL FISIOLÓGICO

MATTER AS A SOURCE OF ENERGY AND ITS
IMPORTANCE AT THE PHYSIOLOGICAL LEVEL

Autora: Ainara Izaguirre Fernández
Director: Ignacio Hernández Campo

Septiembre 2021

VºBºDIRECTOR

VºBºAUTOR

INDICE:

Resumen.....	4
Abstract.....	4
1.Introducción.....	6
2 Objetivos.....	7
3.Marco Teórico-----	8
• <u>1.1 Materia</u>	
• 1.1.1Explicación de las sustancias puras y mezclas.....	8
• 1.1.2 Métodos de separación de las mezclas.....	9
• <u>1.2 Función de la materia a nivel fisiológico</u>	
• 1.2.1 Influencia de la alimentación en el comportamiento humano a través de la historia.....	12
• 1.2 2.Los alimentos¿De qué están hechos?.....	16
• 1.2.3. ¿Qué son los nutrientes?.....	16
• 1.2.4 Clasificación de los nutrientes ,sus funciones y su aplicación en el mundo deportivo.....	17
• 1.2.5 Consumo saludable de los componentes en los niños.....	19
• 1.2.6 Enfermedades asociadas a la ingesta de determinados nutrientes. (celiaquía, intolerancia a la lactosa,alergia a la proteínas del pescado).	21
• <u>1.3 Técnicas de detención de alérgenos</u>	
• 1.3.1 Elisa (carbohidratos , parvaalbúmina),Método de Gerber (lípidos de la leche).....	22
4.Metodología.....	24
5. Unidad didáctica.....	25
• 5.1Tabla resumen.....	26
• <u>5.2Desarrollo de las actividades...</u>	
• 5.2.1 Agricultura.....	29
• 5.2.2 Ganadería.....	32

• 5.2.3 Pesca.....	36
6. Conclusión.....	39
7. Bibliografía.....	39
8. Anexos.....	42

RESUMEN

La investigación se lleva a cabo con el objetivo de introducir los conceptos de materia y energía dentro de las ciencias experimentales, dirigida a alumnos de quinto de Educación Primaria. Además se abordan otras cuestiones relacionadas como son la nutrición basada en las sustancias como fuente de energía y su evolución a lo largo de la historia. Así como su aplicabilidad a nivel fisiológico en el mundo deportivo.

Para ello, se ha desarrollado una serie de sesiones adecuadas y justificadas basadas en su marco-teórico, donde los discentes a través de la investigación, manipulación y experimentación adquieran las nociones de lo que son las sustancias puras y las mezclas. A la vez que conocen los principios básicos de los fenómenos físicos (cambio de estado) y químicos (combustión, oxidación y fermentación) que han ido desarrollándose a lo largo de la evolución humana.

Los resultados obtenidos responden a los beneficios de las ciencias experimentales en la educación Primaria, ya que favorecen la comprensión de ciertos fenómenos físicos y químicos, tanto a nivel estructural como orgánico. Ayudando a la creación de una imagen mental global del mundo en el que se encuentran, favoreciendo su desarrollo integral.

PALABRAS CLAVES

materia, energía, nutrición, ser humano, mundo deportivo, recetario

ABSTRACT:

The research is carried out with the aim of introducing the concepts of matter and energy within the experimental sciences, aimed at fifth grade students in Primary Education. In addition, other related issues are addressed, such as the nutrition, which is based on substances as an energy source, and

its evolution throughout history, as well as its applicability at a physiological level in the sports world.

In order to do this, a series of adequate and justified sessions based on its theoretical framework has been developed, where students through research, manipulation and experimentation acquire the notions of what pure substances and mixtures are. At the same time they know the basic principles of physical phenomena (change of state) and chemical (combustion, oxidation and fermentation) that have been developing throughout human evolution.

The results obtained respond to the benefits of experimental sciences in Primary education, since they favor the understanding of certain physical and chemical phenomena, both at a structural and organic level. All this helps to create a global and mental image of the world in which they are, favoring their integral development.

KEYWORDS

matter, energy, nutrition, human being, sports world, cookbook

1.INTRODUCCIÓN

Hoy en día el aprendizaje de las ciencias experimentales en la Educación Primaria es necesario para favorecer la comprensión del mundo que nos rodea. Para ello, me he apoyado en todo momento en el BOC (boletín Oficial de Cantabria). Donde se puede observar el contenido de las distintas áreas del conocimiento de Primaria.

Concretamente nos centraremos en las Ciencias de la Naturaleza y la parte del currículum donde aparece la temática expuesta. (Boletín Oficial de Cantabria, 2014)

* Bloque 4. **Materia y energía**

* Bloque 2. **El ser humano y la salud**

Las Ciencias Naturales son una parte del currículo esencial para comprender el mundo que nos rodea, además de poder descubrir cuales son las contribuciones científicas y tecnológicas que han marcado nuestra vida a lo largo de la historia. Debido a que la docencia en este área del conocimiento suele limitarse a instruir conocimientos memorísticos, es decir, solo se centra en valores cuantitativos, operacionales e ignorando el carácter cualitativo que tienen las ciencias y su aplicabilidad en la vida cotidiana.

Por ello, el currículo de las Ciencias de la Naturaleza pretende acercar a los alumnos al mundo, para que puedan entenderlo, cuidarlo a la vez que contribuyan en su conservación.

En este área lo que se pretende es que el discente adquiriera una serie de competencias y estrategias metodológicas. Como son:

- Observar
- Formular hipótesis
- Capacidad de formular preguntas

- Experimentar
- Analizar y observar los resultados
- Buscar soluciones

Por esa razón, los docentes a través de estas temáticas, intentan generar interés a la vez de concienciar de la importancia tanto de la física como de la química en el mundo. En vista de que la escuela debe ir cambiando en función de la sociedad que acude a ella y debe mostrarles temas que inviten a la participación activa de los alumnos en el aula, fomentando el desarrollo de ciertas competencias transversales. Como son las habilidades sociales, es decir, la escucha activa, el trabajo cooperativo que ayudan a desarrollar una actividad mental tan necesaria para el desarrollo integral del discente.

Por otro lado, también destacar que el educando no solo a través de este proyecto aprenderá cosas propias de dicha área, sino que se fomentará el conocimiento de otras áreas temáticas como son el de ciencias sociales, matemáticas que ayudarán al desarrollo de un pensamiento global.

2.OBJETIVOS GENERALES DEL TFG

Los objetivos planteados para el desarrollo del Trabajo Fin de Grado son los siguientes:

- Revisar la bibliografía relacionada con el concepto de materia y las diferencias entre sustancia puras y mezclas.
- Conocer los distintos nutrientes aportados por los diferentes alimentos que han sido fuente de energía de muchas civilizaciones y en el mundo deportivo.
- Analizar los diferentes métodos de observación de los distintos nutrientes. (glúcidos o carbohidratos, lípidos y proteínas)
- Descubrir la evolución de alimentación saludable a lo largo de la historia.

- Investigar sobre la importancia de la pirámide en el rendimiento deportivo
- Llevar a la práctica la propuesta diseñada

3.MARCO TEÓRICO

La química permite adquirir un entendimiento muy importante de lo que ocurre en nuestro mundo .Por ello, se ha considerado como la ciencia que estudia las propiedades y las transformaciones que sufren los materiales y sustancias que se encuentran en la naturaleza.

Ayudando a entender las propiedades en edificaciones infinitamente pequeñas lo que conocemos como átomos. Estos se combinan formando diferentes uniones, generando distintas moléculas, las cuales expresan diferentes cualidades y estructuras.

La materia es la sustancia física del universo, es decir, cualquier cosa que ocupa un lugar y un espacio. Para su clasificación se debe tener en cuenta su estado físico (gas, líquido o solido)y en su composición (elemento, compuesto o mezcla). (Brown-theodore,2004)

1.1. Explicación de sustancias puras y mezclas

- - Composición

La sustancia al igual que por su estado se puede seleccionar por las distintas composiciones. Aunque no todas son totalmente puras se pueden separar en sustancias puras.

- -Sustancia pura

Es aquella materia que tiene unas propiedades y composición

definidas, las cuales no varían de una muestra a otra. Alguno de los ejemplos que se pueden observar en la vida cotidiana sería el agua de el mar.

Toda la materia que se observa a nuestro alrededor está constituida por elementos o compuestos. Los elementos no se pueden fraccionar en sustancias mucho más pequeñas. Porque siempre se visualiza un tipo de átomo. Mientras que por el contrario los compuestos son aquellos que están formados por la unión de diferentes átomos, elaborándose así distintas sustancias.

Por otro lado comentar como la mayoría de la materia que se localiza en la naturaleza o en nuestra vida cotidiana son mezclas de sustancias.

- -Mezclas

Están formadas por diferentes sustancias las cuales conservan su composición química idéntica y por ello, sus propiedades .Se pueden clasificar en dos grandes grupos:

- Mezclas heterogéneas :

Las característica principal es que no mantienen la misma composición, ni las mismas cualidades. Se observa que existen dos fases puesto que cada una se manifiesta por separado.

- -Mezclas homogéneas:

Aquellas cuya constitución y propiedades son totalmente uniformes. (Brown-theodore,2004). (Ver la figura 1)

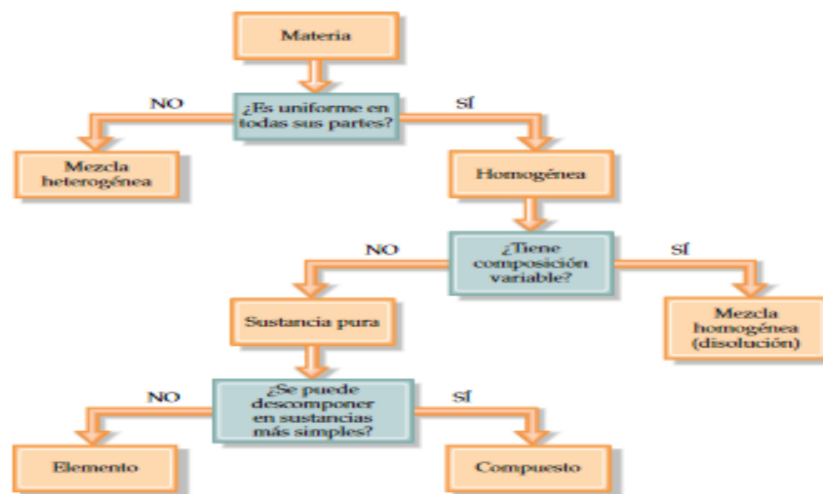


Figura 1. Esquema de la división de la materia. Extraída de (Brown-theodore,2004)

1.1.2. Métodos de separación de las mezclas.

- -Separación de las mezclas:

Existen en la naturaleza numerosas sustancias puras y elementos químicos mezclados o incluso con pequeñas impurezas. Por ello, se suele utilizar técnicas de separación y purificación como son:

- Métodos mecánicos: -1.Filtración
-2.Decantación \longleftrightarrow heterogéneas
- Métodos físicos: -3. Recristalización
-4. Cromatografía \longleftrightarrow homogéneas
-5. Destilación

1. Filtración:

Es una técnica que se utiliza habitualmente en los laboratorios por su baja dificultad. Se aplica en la separación de los componentes de una mezcla heterogénea, es decir, generalmente un sólido dentro de un líquido.

Normalmente se utiliza un papel de filtro para retener las partículas que se localizan en el sólido que se quiere separar.

2. Decantación..

Es un método que se utiliza para separar mezclas de líquidos inmiscibles con diferentes densidades.

Por ejemplo el caso del agua y el aceite donde la técnica más adecuada es la del embudo de decantación.

3. Recristalización

Es sistema de purificación y se utiliza cuando el compuesto que se desea obtener es un disolvente caliente y poco soluble en el mismo disolvente frío. Teniendo en cuenta que el que se quiere separar es insoluble a cualquier temperatura.

Destacar que a medida que va descendiendo la temperatura, se puede observar como la disolución se va saturando y comienzan a aparecer los primeros cristallitos.

4. Cromatografía

Es un método que se utiliza normalmente para identificar las sustancias que aparecen, no tanto para separarlas.

Se basa en la diferencia de velocidad de difusión que sobre un soporte tienen las diferentes sustancias. Presenta la ventaja de poder ser aplicada en mezclas muy complejas y en cantidades muy pequeñas a concentraciones muy bajas .

5. Destilación

Es un sistema que se suele aplicar fundamentalmente en mezclas homogéneas con el fin de separar los líquidos y sustancias inmiscibles con distintos puntos de ebullición, así como para separar sólidos que sean no volátiles disueltos en líquidos .Peña et al.(2002)

1.2 Función de la materia a nivel fisiológico

1.2.1 Influencia de la alimentación en el comportamiento humano a través de la historia

El ser humano ha sido capaz de ir controlando los cambios en su alimentación a lo largo de su historia.

Desde el comienzo de la existencia de la Humanidad, el alimento ha sido el bien máspreciado para la superviviencia del ser humano. Porque con la alimentación los hombres han ido cubriendo las necesidades nutricionales . (Rincón y Cisneros,2002)

- **Civilizaciones marcadas por la alimentación**

- Antigüedad

El arte culinario o gastronómico fue ampliamente cultivado en las civilizaciones de Asia Menor y Egipto, puesto que se conservan recetas escritas en jeroglíficos. Todo ello, ha podido influir en los procesos evolutivos de los homínidos a lo largo de la historia .Porque a medida que va evolucionando el tiempo comienzan a ser cazadores y a variar el consumo de los alimentos, como la carne, aves y pescado. Además con el descubrimiento del fuego los hábitos alimentarios fueron modificados, puesto que eso permitió consumir nuevas fuentes alimentarias como son : los cereales y las leguminosas que

hasta ahora solo se consumían en crudo.

Este hallazgo facilitó la conservación de carnes y pescados por cocción o ahumados y generó ciertos beneficios que provocaron progresos en la visión y en la capacidad de aprender. Hasta el punto de relacionar su comportamiento con sus necesidades nutricionales, es decir, “el hombre es lo que come”.

-Edad Media:

En la Edad Media el modelo alimentario se basó en la unión de dos culturas como son la latina y la germánica. Ambas por sus orígenes totalmente diferentes, es decir, la romana más equilibrada y prudente, mientras que la germánica más abundante y asociada a grandes banquetes.

La religión cristiana del momento marcó los modelos alimentarios y las normas morales. Hasta el punto de que los fieles debían seguir unas leyes dietéticas determinadas por la Iglesia.

Durante esta época se mantenía el modelo agro-silvo-pastoril, es decir, se continuaba con el consumo de cereales, de caza, pesca en aguas dulces (ríos) y el pastoreo. Además se mejoraron las técnicas agrícolas y se comenzaron a fomentar las tierras de labranza, reduciéndose aquellas dedicadas al pastoreo.

La población en general disminuyó el consumo de alimentos cárnicos, ya que quedó reservado únicamente a las clases más pudientes. Estos eran los que mantenían un programa alimentario equilibrado.

Debido a las diferentes culturas poco a poco se fueron creando nuevas costumbres y modas. Destacar como en España nuestros antepasados fueron los que marcaron por primera vez en la historia el uso de los cubiertos, que con el paso del tiempo se extendieron en Europa.

-Descubrimiento de América y los grandes viajes:

Durante este tiempo consumían habitualmente el haba o la castaña como fuente de energía. También ingerían embutidos,quesos y algunos trozos de tocinos de origen animal y pescados en las zonas próximas a la costa.

El descubrimiento de América incorporo el uso de las especies en nuestras costumbres alimentarias. Además durante estos viajes pudimos incluir alimentos como el tomate,patata, el pimiento, cacao, judías,maíz,girasol, pavo. También a través de estos itinerarios se fueron incorporando nuevos métodos de conservación.

- Renacimiento XVIII

Con el paso del tiempo no hubo variación en cuanto a los hábitos alimentarios, a excepción de la variabilidad en cuanto al número de ingestas. Porque el consumo alimentario en lugar de ser dos veces al día eran tres. Además poco a poco se fueron incluyendo bebidas calientes como el té, café o chocolate.

Destacar cómo en este momento se establecen las normas de comportamiento en la mesa y se comienza a consumir la patata en la vida ordinaria.

- El desarrollo industrial

Con el paso del tiempo se empieza a mejorar considerablemente las técnicas agrícolas. Todo ello, fue un beneficio para la sociedad de la época, puesto que empiezan a utilizarse los fertilizantes y los insecticidas. Además comienzan a realizarse los primeros controles estatales sobre los alimentos en precaución de posibles fraudes y daños para la salud.

Poco a poco los alimentos básicos se van produciendo a nivel industrial, creándose alimentos mucho más refinados, como son el pan, el azúcar y el aceite.

-Actualidad

En nuestro país el consumo de cocido se convirtió como el plato diario de muchas familias e incluso en muchas ocasiones se podía observar como se le añadían ciertas verduras teniendo en cuenta la época del año o la región.

Como se ha contemplado en el siglo anterior el consumo de legumbres, cereales, patatas, aceite de oliva, frutas era habitual. A diferencia de la ingesta de carnes y leche asociada a las clases de mayor poder adquisitivo.

Con el paso del tiempo ha disminuido la alimentación centrada en los hidratos de carbono (cereales y patatas), duplicándose el consumo de carnes, leche y sus derivados. Favoreciendo el consumo de proteínas de origen animal y disminuyendo las de origen vegetal.

Los movimientos migratorios han ido incorporando a la dieta numerosos platos propios de los países de origen como China, Arabia e India.

Aunque se debe comentar que en la actualidad la industria alimentaria ha potenciado la elaboración de productos o alimentos procesados, manteniendo adecuadamente los nutrientes esenciales. Además de ayudar a establecer el aporte nutricional equilibrado necesario para el correcto funcionamiento del organismo. (Rincón y Cisneros, 2002) (Rozo, 2002)

A continuación ver la tabla 1, con un resumen general del contenido del apartado anterior. (Véase tabla 1)

Nutriente	Prehistoria	Neolítico	España Prerromana	Imperio Romano	Edad Media	Edad Moderna	S. XIX
<u>Hidratos de Carbono</u>	Tubérculos Frutas	Frutos Cereales	Gachas de bellota o trigo	Gachas de trigo Pan leudado	Pan Vino Habas	Pan Hortalizas Vino	Pan Patata Puchero Hortalizas
<u>Proteínas</u>	Carroña Caza Pesca	Caza Pesca	Queso Caza Pescado	Carnero Quesos	Carnero Aves	Cerdo Carnero Aves	Cerdo Oveja
<u>Grasas</u>	Animal	Animal	Aceite de Oliva	Aceite de Oliva	Aceite de oliva Tocino	Tocino Aceite de Oliva	Tocinero

Tabla 1. Influencia de la alimentación a través de la historia Extraída de (Rincón y Cisneros, 2002)

1.2.2 Los alimentos ¿Qué alimentos consumimos? ¿De qué están formados?

- Alimentar: suministrar a alguien lo necesario para su manutención y subsistencia, conforme a sus necesidades nutricionales.

Los alimentos que se consumen son mayormente de origen biológico, es decir, derivan de los animales y de las plantas. Por ello, es importante destacar que esta característica es muy valiosa ya que da lugar a cambios considerables que modifican su estado original e incluso pueden llegar a producir el deterioro de los mismos. Eso se debe a las propiedades físicas, fisicoquímicas y químicas procedentes de los distintos ingredientes que presentan en su composición. Además de la cantidad de reacciones químicas y bioquímicas que se desarrollan, fruto de la interacción entre ellos, lo cual define las características del producto en cuanto a su textura, aroma y sabor. A la vez que aportar los nutrientes necesarios como son (agua, hidratos de carbono, lípidos, proteínas, vitaminas, sales minerales) necesarias a nivel fisiológico. (Sánchez y Espinosa, 2004) (Azcona, 2018) (Véase figura 2)



Figura2. Grupo de alimentos, Extraída (Sánchez y Espinosa, 2004)

1.2.3 ¿Qué son los nutrientes?

El sustento está formado por nutrientes, es decir, sustancias químicas que componen los distintos alimentos, útiles para el metabolismo orgánico.

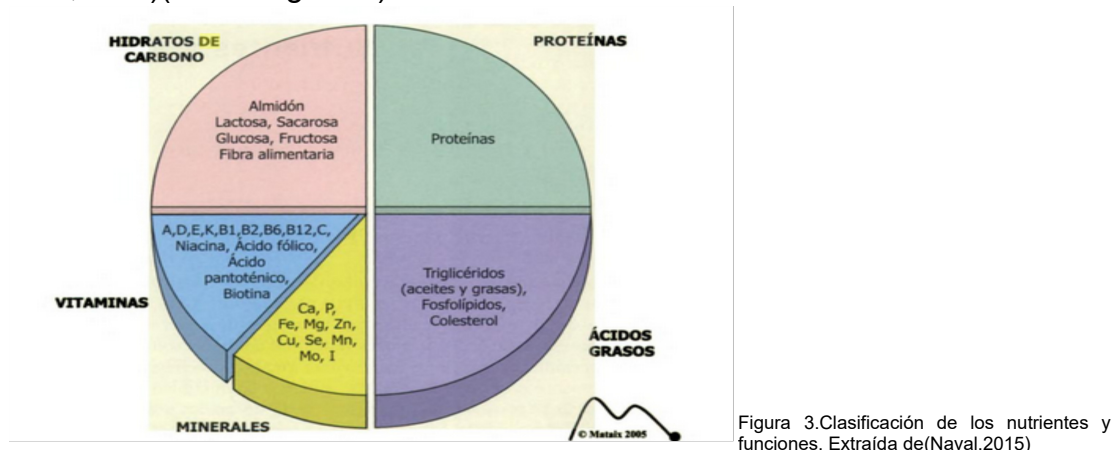
Existen dos tipos:

- Esenciales: Deben ser incorporados por la dieta puesto que el organismo no es capaz de sintetizar.
- No esenciales: son aquellos elaborados por el organismo. (Leyua, 2009)

1.2.4 Clasificación de los nutrientes y sus funciones

- Nutrientes energéticos: aportan energía para el correcto funcionamiento de las células.
- Nutrientes plásticos o formadores: son aquellos que proporcionan los elementos materiales necesarios para formar la estructura del organismo en el periodo de crecimiento y la renovación del mismo. Estos son: glúcidos, lípidos, proteínas, sales minerales y agua
- Nutrientes reguladores: dirigen ciertas reacciones químicas que se desarrollan en las células.

-Características y funciones principales de cada tipo de nutriente (Naval,2015)(Véase figura 3)



1-Glúcidos: su función principal es energética. Son los que aportan la mayor energía al organismo.

Alimentos que contienen este nutriente:

- Cereales, leguminosas y tubérculos: almidón, maltosa, glucosa.
- Remolacha, caña de azúcar: sacarosa, sorbitol, fructosa
- Leche: lactosa
- Frutas y hortalizas: fructosa, sacarosa
- Cascara de semillas: xilosa

2- Lípidos: al igual que los glúcidos aportan energía. Aunque suelen presentarse como reservorio, puesto que en primer lugar son consumidos los glúcidos.

Sustentos que comprenden:

- Semillas de soja, lino, cacahuete.
- Frutos como: olivo, palmera,
- Animales: cerdos, vacas, ovejas, sardinas, atún

3- Proteínas: su destino principalmente es plástico. Aportan elementos regeneradores para la célula. Además dependiendo de la forma que presenta intervienen en diferentes reacciones biológicas.

Sustancia que abarca:

- El huevo
- Las leguminosas : cereales
- Otros..

4- Vitaminas: función reguladora. Normalmente el organismo las demanda en pequeñas cantidades.

Comestible que contiene:

- Frutas, verduras, carnes, semillas de pipas, legumbres a excepción de la vitamina D

5- Sales minerales: función reguladora y plástica.

Alimentos que contiene:

- Frutos secos, legumbres, carne, hierro, pescado, algas, hígado.

(Leyua, 2009)(Ibáñez, 2009)

**Aplicación en el mundo deportivo*

La nutrición aplicada al deporte es la encargada de diseñar una serie de modelos alimenticios para incrementar y complementar el ejercicio físico.

Los componentes son un factor clave para incrementar el rendimiento deportivo. Por ello, existen diferentes recomendaciones con el objetivo de aprovechar las reservas energéticas (proteínas, lípidos, carbohidratos, etc) generadas por el organismo tras la ingesta de los alimentos, necesarias en los momentos de competición. (Naval, 2015)

1.2.5 Consumo saludable de los componentes en los niños

Una alimentación equilibrada es necesaria para el correcto funcionamiento del organismo, puesto que previene y reduce el desarrollo de distintas enfermedades.

Los educandos y sus familias deben concienciarse de la importancia que tiene el consumo responsable de los nutrientes necesarios para el crecimiento correcto de los discentes.

Los estilos de vida saludables de cada familia son entendidos como un conjunto de hábitos y conductas que realizan de forma repetitiva. Estos les proporcionan un estado de bienestar y satisfacción acorde a sus necesidades de vida.

Por ello, en las primeras etapas de la vida son primordiales para la adquisición y consolidación de esta forma de vida. La niñez, que tiene lugar en la etapa escolar, es la más adecuada para establecer estas costumbres saludables. Porque la adolescencia es la etapa de la consolidación de los comportamientos obtenidos durante la infancia. Además de, la adquisición de otras nuevas rutinas fomentadas en muchas ocasiones por los procesos de socialización. Ternera-Campo et al. (2017)

Se debe de tener en cuenta la existencia de algunos indicadores sobre alimentación saludable, los cuales deben ser promovidos desde la educación infantil. Como son:

- Variada: experimentar todos los sabores de distintos alimentos.
- Sana: elegir aquellos que dispongan de menos grasa, con poca sal, abundantes, vegetales y en cantidades acorde a la etapa evolutiva correspondiente.
- Equilibrada: La ingesta de los alimentos debe distribuirse a lo largo del día para poder obtener los mejores nutrientes.
- Nutritiva: los alimentos tienen que ser expuesto al completo para que el niño/ña pueda realizar su propia clasificación(gusta o no gusta)
- Apetecible: su consumo debe ser elaborado de distintas manera para que resulte agradable para los educandos.
- Divertida: en todo momento se les puede ofrecer la posibilidad de ser partícipes de la compra de los productos que vayan a consumir.
- Sorprendente: Enseñar todo tipo de alimentos y explicar en qué funciones vitales interviene.
- Educativa: aprender tanto en casa como en la escuela cómo debe realizarse la ingesta.

En conclusión, los hábitos alimentarios adquiridos y el conocimiento de los distintos nutrientes son decisivos en los comportamientos nutritivos en la etapa adulta.

Por ello, la educación es una herramienta indispensable y eficaz para la prevención y concienciación de los posibles trastornos (alergias) alimentarias producidos por alguna deficiencia fisiológica a nivel estructural. Generándose una serie de patologías como es la celiaquía, intolerancia a la lactosa,etc.... (Gobierno de España,2007)(Burgos,2007)

1.2.6 Enfermedades asociadas a la ingesta de determinados nutrientes. (celiaquía, intolerancia a la lactosa,alergia a la proteínas del pescado)

Una alergia alimentaria es una reacción adversa a la ingesta de algún alimento que desencadena un mecanismo inmunológico.

Se debe diferenciar entre alergia e intolerancia alimentaria o reacción adversa a los alimentos.

El principal elemento de riesgo de padecer una hipersensibilidad alimentaria es el precedente de enfermedades atópicas en la familia. Como pueden ser: rinitis alérgica, asma alérgica o dermatitis atópica

- Celiaquía

La enfermedad celíaca (EC) o celiaquía es una patología crónica que suele afectar a distintos órganos, especialmente a el intestino en los primeros estadios.La gravedad depende de la edad del paciente de la situación fisiopatológica, puesto que se genera la atrofia de las vellosidades intestinales debido a una mala absorción de los nutrientes en el intestino.

La EC es una manifestación a la intolerancia de las proteínas que se encuentran en los cereales, principalmente aquellas presentes en el trigo, avena,cebada y centeno o cualquiera de las variedades e híbridos .Montealegre-Rodriguez et al.(2018)

- Intolerancia a la lactosa

La lactosa es uno de los azúcares predominantes en la leche. La causa de la intolerancia a la lactosa es la incapacidad del intestino para digerir, debido a una alteración de las vellosidades intestinales.

Los síntomas más comunes de esta patología son dolor abdominal, distensión abdominal,gases y diarrea.

La gravedad de la enfermedad depende de la cantidad de ingesta y de la tolerancia individual..(Moreira y San Roman,2006)

- Alergia a las proteínas del pescado y huevo

- A las proteínas del pescado

La parvalbúmina es una proteína causante de las reacciones alérgicas al pescado. Este nutriente está presente en elevadas cantidades en el músculo blanco de los vertebrados inferiores y en menor cantidad de fibra rojo.

Las reacciones se desencadenan por la ingesta, pero existen otras vías como pueden ser el contacto cutáneo o la inhalación por aerosoles.

Existen distintos tipos de alergias dentro de la misma categoría:

-Alergia a anisakis, aditivos de conservas, etc Lozano-Blasco et al.(2019)

- A las proteínas del huevo

La alergia al huevo aparece en los primeros años de vida (10 meses),coincidiendo con la introducción del alimento.

Las manifestaciones suelen estar asociadas al tracto digestivo en la zona alta,con vómitos,naúseas, dolor tipo cólico y reflujo gastroesofágico una vez consumido el alimento. Gongora-Melendez et al. (2015)

1.3 Técnicas de detención de alérgenos

Existen diferentes métodos para detectar los distintos alérgenos dentro de la variedad de alimentos que ingerimos durante la vida. A continuación se expondrán dos metodologías que tienen relevancia en el desarrollo de nuestro proyecto.

- ELISA

La técnica Elisa consiste en un ensayo en el cuál se observa el principio inmunológico, es decir, la unión de un anticuerpo a una molécula reconocida como extraña (antígeno).

Al ser un método eficaz y clásico se utiliza en distintas aplicaciones como : detección de virus, búsquedas de anticuerpos e incluso en la detección del gluten.

- ELISA sándwich (gluten)

En este experimento se observa como el anticuerpo (azul) se encuentra ligado al fondo del tubo de la reacción. Cuando se introduce la muestra, las moléculas del gluten se adhieren al anticuerpo. Pasados unos instantes se le añade otro anticuerpo unido a una enzima y se vuelve a introducir un reactivo final, es decir, la enzima cataliza la reacción de formación del producto nuevo que aparece coloreado. González *et al.* (2007) (Véase figura 4)



Figura 4 ELISA Sándwich. Extraída González *et al.* (2007)

- El método Gerber (grasa de la leche)

Es una técnica que permite separar la grasa, a través de un recipiente medido llamado butirómetro.

Para su correcto funcionamiento debe estar completamente limpio, ya que la muestra a trabajar será tratada con ácido sulfúrico y alcohol amílico.

Aplicabilidad en la leche de vaca

La grasa de la leche está formada por pequeños glóbulos rodeados por una capa protectora, está compuesta por fosfolípidos entre otros compuestos. Para obtener los lípidos que posee este alimento es necesario romper con la envoltura defensora.

Para ello, en el interior del butirómetro el ácido sulfúrico oxida e hidroliza los componentes orgánicos de la envoltura de los glóbulos de la grasa, las fracciones de las albúminas de la leche y la lactosa. También el alcohol amílico ayuda a la separación entre la grasa y la solución ácida y finalmente a través de un centrifugado se puede observar el contenido. García-Martínez *et al.* (2013) (Véase tabla 2)



Nombre	Imagen
<ul style="list-style-type: none"> • Butirómetro 	
<ul style="list-style-type: none"> • Centrifugadora de Gerber 	

Tabla 2. Instrumental del método Gerber. Extraída de Garcia-Martinez et al. (2013)

4. METODOLOGÍA

Para llevar a cabo este proyecto se desarrollará una metodología por investigación o constructivismo. Este tipo de aprendizaje fomenta un crecimiento personal del alumnado y se basa en una serie de ideas como son:

El discente es el responsable en todo momento de su aprendizaje y poco a poco va creando la plasticidad neuronal necesaria para ir constestando a esos interrogantes, que se le han generado previamente a la temática a desarrollar. Gracias a que en todo momento manipula, explora y descubre e incluso inventa una serie de hipótesis que posteriormente serán constatadas, ya que esa imagen mental que tiene el educando se aplicará siempre a contenidos que tienen evidencias científicas.

En esta metódica el rol de el profesor cambia por completo, puesto que es el guía que proporciona al alumnado un acompañamiento constante e incluso le proporciona una ayuda a la hora del desarrollo del contenido, huyendo en todo momento del método tradicional dentro de una sesión magistral.

Para que todo salga correctamente el docente debe desarrollar una serie de estrategias que permitan el aprendizaje colectivo basado en problemas inicialmente representativos.

Una de esas estrategias podría ser el desarrollo de un mapa conceptual, ya que establecen puentes entre los conocimientos previos sobre dicha temática y ayudan a ir incorporando los nuevos. (Granados y García,2016)

Al mismo tiempo que desarrollan la técnica, van adquiriendo una serie de competencias básicas. Estas se pueden dividir en dos grandes grupos:

- Las relacionadas directamente con el contenido del área del conocimiento, las cuales son: Sierra-Arizmendiarieta et al.(2012)
 - Competencia en comunicación lingüística.
 - Competencia matemática
 - Competencia en el conocimiento e interacción con el mundo físico.
 - Competencia cultural y artística.
- Competencias relacionadas con las actitudes, procedimientos y valores transversales, como son:
 - Competencia en el tratamiento de la información y en la competencia digital.
 - Competencia social y ciudadana.
 - Competencia para aprender a aprender
 - Competencia para la autonomía e iniciativa personal. Sierra-Arizmendiarieta et al.(2012)

5.UNIDAD DIDÁCTICA

- **Bases de desarrollo:**

En la unidad didáctica se trabajará básicamente los aspectos más

relevantes establecidos por el currículum dentro de la temática en la que se basa el pensamiento final.

Se trabajará básicamente los aspectos más relevantes establecidos por la síntesis curricular dentro de la temática en la que se basa el proyecto.

- **Objetivos**

En el “Decreto 27/2014, de 5 junio, que establece el currículo de Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Cantabria se han definido los objetivos desarrollados en el apartado 2 de este documento. Finalmente serán aplicados a lo largo de bosquejo.

- **Contenidos**

- Identificación y diferenciación de lo que es la materia (sustancia pura y los distintos tipos de mezclas)
- Comprensión de los distintos métodos de separación de las mezclas.
- Conocimiento de lo que son los nutrientes, donde se localizan y cual es su importancia a nivel fisiológico.
- Reconocimiento y aplicabilidad de hábitos saludables.
- Definir las distintas patologías asociadas a la ingesta de distintos nutrientes.

- **Metodología**

- Será aquella expuesta en el apartado 4, la cual esta perfectamente adaptada a todo tipo de alumnado.

- **Temporalización**

- Será demostrada en los próximos apartados.

Desarrollo de la actividades

- Resumen de las sesiones: (Véase tabla 3)

Sesión	Desarrollo o contenido	Actividades	Temporalización
Sesión 1º	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio del Proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de preguntas para valoración sobre el contenido 	60 minutos
Sesión 2º	<ul style="list-style-type: none"> • Sector Primario • Orientación Anexo 25 • Materia 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega de mapa con los tres puestos del laboratorio (Agricultura, ganadería y pesca) 	<ul style="list-style-type: none"> • 60 minutos
Sesión 3º y sucesivas	<ul style="list-style-type: none"> • Nutrientes de • Técnicas laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Agricultura:</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Quién soy? 2. ¿Desde cuándo existo? 3. Viaje del trigo 4. ¿Para qué me utilizan? 5. ¿Sabes quién soy? 6. ¿Cómo me extraen? • <u>Ganadería</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué es la ganadería? 2. ¿De dónde procedo? 3. ¿Qué es la leche? 4. ¿De qué estoy formado? 5. ¿Cómo se tratan? 6. ¿Para qué sirvo? 7. ¿Sabes dónde estoy? 8. ¿Qué problemas genero? • <u>Pesca</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué es la Pesca? 2. ¿Dónde comenzó mi historia? 3. ¿Qué soy? 4. ¿Cuáles son mis variedades? ¿Qué aportes nutritivos? 5. ¿Cómo llegó a vuestra casa? 6. ¿Por qué es importante mi consumo? 7. ¿Cómo me localizan? 8. ¿Genero alguna anomalía? 	<ul style="list-style-type: none"> • 250 minutos
			<ul style="list-style-type: none"> • 445 minutos
			<ul style="list-style-type: none"> • 230 minutos

Desarrollo de las sesiones y actividades correspondientes a cada sector

- **1º Sesión:**

El docente acudirá al aula, donde les presentará el proyecto final. (recetario mágico) Los alumnos tendrán finalmente que elaborar una serie de recetas saludables.

Con el fin de que sean capaces de analizar los distintos nutrientes que aportan cada uno de los ingredientes que van a utilizar durante el desarrollo de sus recetas.

El maestro elaborará una serie de cuestiones, con el objetivo de observar el conocimiento que tienen sobre el tema que se va a desarrollar a lo largo del proyecto.

Para ello se desarrollará el siguiente cuestionario:

- ¿Sabes lo que es la materia? ¿conoces lo que es una sustancia pura o una mezcla? ¿Identificas los nutrientes? ¿Has practicado algún método de separación los componentes? ¿Que alimentos te pueden aportar cada uno de esos nutrientes? ¿Qué es algo saludable? ¿Una dieta? ¿Crees que para un buen rendimiento deportivo es necesario una ingesta saludable?

Una vez terminada la rueda de preguntas el docente les mostrará el material para comenzar su andadura en este propósito. Además les enseñará un video explicativo de la importancia de una dieta saludable. (Smile and Learn, 2021) (Video 1. Anexo 1)

Temporalización: 60 minutos

- **2º Sesión:**

Estando en el laboratorio se les entregará un mapa en el cual aparecen tres posiciones totalmente diferenciadas y ambientadas acorde a la temática a desarrollar. (sector primario) Pero todos con un objetivo común, ir extrayendo la información que permita elaborar el producto final. (recetario mágico)

Mientras se encuentran en los puestos se les facilitará información a través de un video, con la intención de ayudarles a desarrollar un pensamiento

global sobre el tema que se va a desarrollar.(Happy learning tv,2019)(Video 2.Anexo 1)

Finalizado el video se realiza un sorteo para determinar cuál va a ser la ubicación de cada grupo, es decir, quienes serán los agricultores, ganaderos y pescadores. Aunque todos los grupos pasarán por todos los puestos del laboratorio.

Temporalización: 60 minutos

- **3º Sesión y sucesivas**

Una vez colocados en la distribución comentada con anterioridad. Cada uno de los grupos deberá comenzar a realizar las actividades dependiendo del sector que les haya tocado.

1.Agricultura

En este puesto del laboratorio los alumnos y alumnas tendrán que ir elaborando sus conocimientos a través de una serie de actividades. El objetivo es que el discente sea capaz de comprender la importancia de los cereales en una dieta equilibrada. Además de poder apreciar como es una fuente de energía necesaria para el correcto funcionamiento del organismo y como ha tenido mucha importancia a lo largo de la historia

Concretamente conocerán en profundidad la importancia del trigo, puesto que todas las actividades están enfocadas a su conocimiento.

Por otro lado, en cada ubicación tendrán unas tarjetas donde podrán observar las estructuras químicas (glúcidos o carbohidratos) de los cereales. (Véase figura 5)

Figura 5.Imagen del trigo.Extraída de AFE/HEINKEN

Dispondrán de un dispositivo móvil, donde podrán observar cada uno de los videos que tendrán que trabajar en las actividades. Además podrán consultar



cualquier cuestión que se les vaya generando durante el desarrollo de las distintas tareas. (Smile and learn,2020)(Video 3 del Anexo 1)

Por otro lado podrán escuchar atentamente un video sobre lo que son sustancias puras y mezclas (Learning & Fun, 2017)(Video 4 del Anexo 1)

Actividad 1. ¿Qué soy?

Los alumnos rellenarán unas tarjetas con la ayuda de un video. En ese video observarán los que son los cereales y los tubérculos.(Nestlé por Niños Saludables,2015)(Video 5 del Anexo 1)

En esas tarjetas tendrán que responder a una serie de preguntas sobre el video.

Temporalización: 10 minutos

Actividad 2 ¿Desde cuándo existo?

En esta actividad los alumnos a través de un video explicativo irán rellenando unas fichas diseñadas por el docente. En ellas, observarán las etapas históricas marcadas por el consumo y cultivo de cereales. (Adriel Jáuregui,2020)(Intachicos,2013)(Video 6 y 7 del Anexo 1)

Temporalización: 40 minutos

Actividad 3. Viaje del trigo

En esta actividad los educandos tendrán que ordenar un puzzle después de haber leído el cuento sobre el viaje del trigo.

Temporalización: 20 minutos

Actividad 4 ¿Para qué me utilizan?

Los alumnos reforzarán la idea sobre los cereales (trigo). Observarán su extracción a lo largo del tiempo y cuales son los resultados después de su manipulación. A la vez que se les mostrarán cómo se elabora el pan. (Ernesto Rivero, 2017). (Video 8 del Anexo 1)

Después de haber visto el video, los educandos observarán en el puesto hay agua, harina y levadura para que puedan ir elaborando su pan.

Poco a poco irán anotando las cantidades (competencia matemática) de cada una de las sustancias que van a manipular para su elaboración. Esas anotaciones se irán apuntando en una fichas elaboradas por el maestro.

Una vez finalizada y creada la masa se llevará a un horno para que puedan ver y degustar el pan que han elaborado.

Temporalización: 40 minutos

Actividad 5. ¿Sabes quien soy?

Los educandos aprenderán como el consumo de cereales puede generar alergias e intolerancias a niños como ellos. Porque su ingesta afecta a su aparato digestivo.

Durante el desarrollo se repasarán los órganos que forman el aparato digestivo. Para ello, a través de un juego de una oca diseñado por el docente. En cada una de las casillas irán contestando a una serie de preguntas, hasta que finalmente adquieran todos los órganos.

Una vez finalizado el juego tendrán que leer el cuento : ¿Sabes quien soy? Pablo un niño celíaco (Video 9 del Anexo 1)

Después de leer el cuento, tendrán que ilustrar la forma en la que hubiesen ayudado a Pablo a sentirse mejor. (Rojas y Hayas, 2018)

Temporalización: 50 minutos

Actividad 6. ¿ Cómo me extraen?

En esta tarea los alumnos extraerán el gluten del pan que previamente han elaborado en las actividades anteriores.

La técnica que se va a desarrollar se conoce con el nombre de *ELISA*. Para su desarrollo contarán con la ayuda del docente y una explicación escrita acorde a su etapa evolutiva. González et al.(2007)

Temporalización:90 minutos

2 .Ganadería

En esta ubicación los dicentes tendrán que ir elaborando sus entendimientos a través de una serie de tareas. El fin es que el educando comprenda la importancia del consumo de la leche en un régimen saludable. Además de que sea consciente de que este alimento es una fuente de energía necesaria para el funcionamiento fisiológico y como ha marcado los comportamiento y la acciones de la Humanidad a lo largo de la historia.

Específicamente analizarán el valor de la leche, ya que todas las tareas están diseñadas para su conocimiento.

En el puesto podrán observar unas ilustraciones sobre la estructura de los lípidos que son uno de los componentes que presenta el calostro.

En todo momento el alumnado tendrán la posibilidad de poder consultar dispositivos móviles sobre las tareas que tienen que desarrollar e incluso sobre las cuestiones que se les puedan generar al inicio, desarrollo o final de cada una de las actividades. (Smile and Learn, 2021)(Video 10 del Anexo 1)

Actividad 1. ¿Qué es la ganadería?

Durante el desarrollo de esta acción se les muestra el concepto de ganadería y sus distintas variantes. Para ello, tendrán que localizar la palabra intrusa que no esté relacionada con el mismo campo semántico.

El educando tendrá que comprender las distintas variantes de ganadería. Además de trabajar de manera transversal la competencia lingüística.(Toy Sorpresa,2020),(Video 11 del Anexo 1)

Temporalización:10 minutos

Actividad 2. ¿De dónde procedo?

Los educandos crearán una línea del tiempo. Además dispondrán de un video explicativo, en el cual podrán observar la evolución y la importancia de la ganadería a lo largo del tiempo.

El fin es que el alumno sea capaz de adquirir la importancia de esta temática en la historia de la humanidad. De tal forma que adquiera una serie de conceptos procedentes de otra área de conocimiento como son las ciencias sociales. (Happy Learning TV,2019)(Video 12 del Anexo 1)

Durante el desarrollo de las dos actividades anteriores localizarán una serie de pistas que les ayudará finalmente a comprender cuál es el alimento que se va a trabajar

Una vez encontradas comenzarán con el análisis de ese alimento a través de las actividades posteriores.

Temporalización:25 minutos

Actividad 3. ¿Qué es la leche?¿Cuanto debo tomar?

Los educandos tendrán que rellenar unos huecos con ciertas palabras que aparecen en el texto.

En esta tarea el discente será consciente de la importancia que tiene la leche en el consumo diario.

Una vez rellenado los huecos se les facilitará una serie de datos con distintas etapas evolutivas de un niño. El alumnado deberá con ayuda de esas plantillas realizar unos cálculos matemáticos para conseguir finalmente la cantidad de leche que debe ingerir un niño en las distintas etapas de su

desarrollo.(Publicidadvaldiv,2020)(Video 12 del Anexo 1)

Temporalización:25 minutos

Actividad 4. ¿De que estoy formado?

Los alumnos tendrán un esqueleto desmontado, en el cuál observarán pegadas unas iniciales. Para conseguir cada uno de esos huesos tendrán que contestar a una serie de preguntas relacionadas con el alimento que se va a tratar.

Una vez que vayan contestando a las preguntas tendrán que ir montando el esqueleto. La palabra que formarán finalmente es calcio.

Con esta tarea se pretende analizar los distintos componentes nutricionales que les aporta esta fuente de energía, como es la leche.(Dietas salud y ejercicios,2016)(Video 13 del Anexo 1)

Temporalización:40 minutos

Actividad 5. ¿Cómo me tratan?

En esta tarea los educandos deberán organizar los distintos procesos de producción de la leche.

Para ello dispondrán de un juego parecido al de el parchís. Con ayuda de los dados tendrán que ir pasando por cada uno de los procesos hasta que lleguen a la meta. Allí ordenarán todo lo obtenido a lo largo del desarrollo de la actividad.

En cada una de las casillas tendrán que adivinar conceptos relacionados con la temática a trabajar.(Ministerio de Agricultura,Pesca y Alimentación,2015)Anexo XIV

Temporalización:35 minutos

Actividad 6. ¿Para qué sirvo?

El alumnado podrá apreciar la aplicabilidad de este alimento. Para ello dispondrán de un video en el que observarán cómo se desarrolló la idea de el queso a lo largo de la historia.

Como el componente fundamental la leche ha marcado la Historia de la Humanidad. Historia del queso (Clan rtve,2002)(Video15 del Anexo 1)

Los dicentes tendrán que rellenar un crucigrama con los datos que escuchen en el video.

Temporalización:25 minutos

Actividad 7. ¿Sabes dónde estoy?

En esta tarea los discentes escucharán un video sobre los órganos que intervienen en la digestión. Una vez que hayan escuchado el video, tendrán que ir rellenando una plantilla con las funciones. Además ordenarán el puzzle del aparato digestivo.(Smile and Learn, 2017)(Video16 del Anexo 1)

Temporalización:15 minutos

Actividad 8. ¿Qué problemas genero?

En esta acción podrán identificar el problema que sufren muchas personas sobre la incorrecta absorción de las grasas. Para facilitar la comprensión podrán escuchar algunos testimonios de diferentes personas las cuales sufren este trastorno digestivo.

Identificarán las grasas en los alimentos utilizando el método de Gerber. García-Martínez et al.(2013).Además para el correcto desarrollo dispondrán de los materiales necesarios y de la ayuda prestada por parte del docente.

Mientras van desarrollando el método los alumnos tendrán que ir apuntando las cantidades de las sustancias que van a necesitar para la

elaboración.

Finalmente las introducirán en el ordenador en una hoja de excel.

Temporalización:270 minutos

3.Pesca

En esta localización dentro del laboratorio los educandos deberán ir desarrollando sus conocimientos a través de una serie de tareas. El objetivo es que el alumnado sea capaz de comprender la importancia del pescado en un régimen saludable .Además de que,sean consciente de que este alimento es un suministro de energía necesaria para la acción fisiológico y como ha marcado las conductas y los hechos de la Humanidad a lo largo de la historia.

Finalmente que valoren la importancia de las proteínas introducidas a través de la ingesta del pescado.

En esta ubicación los docentes dispondrán de unos trípticos con las distintas estructuras de esta sustancia química. Con el fin de ir introduciendo la comprensión de las distintas estructuras, dentro de este grupo de nutrientes.

En todo momento el alumnado tendrá la posibilidad de poder consultar dispositivos móviles sobre las tareas que tienen que desarrollar.

Actividad 1.¿Qué es la pesca?

En esta propuesta los docentes deberán analizar qué es la pesca y sus distintas opciones. Tendrán que descifrar cada uno de los jeroglíficos de las palabras claves que escucharan en el video. (Profesor Tic,2020)(Anexo 17)

Temporalización:40 minutos

Actividad 2. ¿Dónde comenzó mi historia?

En esta tarea los alumnos podrán conocer los orígenes de la pesca.

En primer lugar escucharán un video sobre las distintas posiciones,

dentro del mapa de España, de las diferentes comunidades autónomas.

A medida que vayan oyendo el dispositivo, irán tomando notas para posteriormente realizar una reorganización de las distintas piezas del puzzle ambientadas en las comunidades.(Nicayo2,2011)(Video18 del Anexo 1)

Temporalización:25 minutos

Actividad 3. ¿Qué soy?

En esta actividad los educandos conocerán lo que son las proteínas y en qué alimentos se encuentran.

Para ello tendrán que localizar la palabra intrusa que no es característico de este grupo de alimentos. (Smile and Learn,2020)(Video 19 del Anexo 1)*A pesar de que en el video se observan diferentes alimentos donde se localiza este nutriente. Las actividades que se desarrollan a continuación se centrarán en las proteínas que aportan las diferentes variedades del pescado o el huevo.

Temporalización:15 minutos

Actividad 4.¿Cuáles son mis variedades?¿Qué aportes nutritivos?

En esta actividad los alumnos deberán clasificar las diferentes especies. Además de, seleccionar los diferentes aportes nutritivos de este alimento.

Durante el desarrollo ubicarán el contenido en los divergentes grupos en función de las distintas características. Por ejemplo: agua caliente o fría, tamaño, tipo de familia

Una vez finalizada la actividad elaborarán un mural con aquellos que para ellos tienen más relevancia.(Dr Enrique Valdez,2011)(Video 20 del Anexo 1)

*Antes de elaborar la siguiente actividad se les mostrará un video como es: El viaje del Salmón .El contenido pueden poder observar en su propia

comunidad. (Más que pájaros,2018)(Video 21 del Anexo 1)

Temporalización:50 minutos

Actividad 5. ¿Cómo llego a vuestra casa?

En esta tarea los docentes tendrán que ordenar los procesos que se desarrollan hasta que finalmente se consume el pescado en cada una de sus casas.

En la ubicación dispondrán de una serie de tarjetas con los distintos cursos que se elaboran durante la actividad pesquera.(MSC Pesca Sostenible,2015)(Video22 del Anexo 1)

Temporalización:10 minutos

Actividad 6. ¿Por qué es importante mi consumo?

En esta tarea el alumnado escuchará el video del cuál rescatará una serie de información sobre la importancia que tiene el consumo del pescado.

Al finalizar los educandos analizarán una serie de anuncios publicitarios.

Tras el análisis desarrollarán un anuncio publicitario que expondrán al resto de compañeros. Estos rellenarán una serie de rúbricas para finalmente realizar un feedback al final del recorrido.(Doctor Daniel González, 2020) (Video23 del Anexo 1)

Temporalización:40 minutos

A continuación los docentes desarrollarán el estudio de las proteínas, es decir, observarán la desnaturalización del nutriente que se está trabajando en esta posición.

*Por la dificultad que supone tener pescado en un laboratorio de química general,los alumnos y alumnas con la ayuda de un guión o del docente (en el caso de que sea necesario)realizarán la desnaturalización de las proteínas del huevo

Actividad 7. ¿Cómo me localizan? ¿Género alguna anomalía?

En esta actividad los discentes tendrán que desnaturalizar la proteína procedente del huevo. Para ello dispondrán de todos los utensilios necesarios para su correcto desarrollo.(Marina García Rendón Calzada,2014)(Video 24 del Anexo 1)

Temporalización:50 minutos

6.CONCLUSIÓN

Como se comentó en la introducción, las ciencias naturales son una parte fundamental de la vida que nos rodea.

Por ello, gracias a la síntesis curricular a través del desarrollo de este trabajo, se ha podido mostrar al educando como todo lo que observa, manipula, experimenta e ingiere es ciencia. Además de, ayudarle a comprender la importancia que tienen una alimentación equilibrada de los distintos nutrientes a nivel fisiológico.

Si este proyecto ha informado, ha aportado nuevas ideas e incluso ha generado una reflexión en los lectores, la creadora se siente dichosa.

7.BIBLIOGRAFÍA

Azcona-Carbajal,A.(2018).Los alimentos como fuente de energía,nutrientes y otros bioactivos. Manual de Nutrición y Dietética. Universidad Complutense de Madrid,Madrid. Recuperado de:<https://www.ucm.es/data/cont/docs/458-2013-08-19-Manual-nutr-diet-indice.pdf>

Brown-Theodore,I.,Jr Lemoy,E. Y Bursten-Bruce,E. (2004).Química. La ciencia central.Pearson Educación.

Burgos-Carro,N.(2007).Alimentación y nutrición en edad escolar. Revista *Digital* Universitaria,(8),4.Recuperado de:https://www.revista.unam.mx/vol.8/num4/art23/abril_art23.pdf

Cicció,J.F.,(2013).La importancia de la química. Concepto de materia según los griegos de la época arcaica. *Revista Intersedes*.18,(28),167-191

Decree 27/2014, of June 5, which establishes the Primary Education curriculum in the Autonomous Community of Cantabria. Recovered: <https://boc.cantabria.es/boces/verAnuncioAction.do?idAnuBlob=269550>

García-Martínez,E.,Fernández-Segovia,I.y Fuentes-López,A. (2013).Determinación del contenido en grasa de la leche por el método Gerber. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia. Recuperado de:<https://riunet.upv.es/handle/10251/30627>

Gobierno de España (2007). Alimentación saludable. Guía para el profesorado. Recuperado de: https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/saludJovenes/docs/alimentSaludGuiaFamilias_2007.pdf

Gongora-Melendez,M.A.,Magana-Cobes,A.,Montiel-Herrera,J.M.,Pantoja-Mingueia, C.L.,Pineda-Maldonado,M.L. y Piñeyro-Beltrán,E.E.(2015).Alergia a las proteínas del huevo en edad pediátrica. *Revista Alérgica*.(62),234-250

González,J.M.,García,E.,Fernández,J.L.,Gago,L.y Benito,J. (2007).Técnicas analíticas para la detección del gluten en los alimentos. Elecc Industria Gráfica. Recuperado de:https://www.madrimasd.org/uploads/informacionidi/biblioteca/publicacion/doc/VT/VT9_detección_gluten_alimentos.pdf

Granados , H.& García,C.(2016).El modelo de aprendizaje experimental como alternativa para mejorar el proceso de aprendizaje en el aula. Vol. (23), 37-54.

Ibáñez,E.(2009). Nutrición y función cognitiva. *Nutrición Hospitalaria. Aula Médica*,(2),3-12

Leyua-Molinero,I.(2009).Nutrientes:Características,funciones y fuentes. *Revista Innovación y experiencias*.(16),126

Lozano-Blasco,J.,Tervet-Quevedo,S.J.,y Gibert-Piquet,M.(2019).Alergia a frutos secos. Alergia a legumbres y frutas. Alergia a pescados y mariscos.

de: <https://www.um.es/lafem/Nutricion/Complementario/Nutricion2012.pdf>

Martínez-Rincón, C. & Rodríguez-Cisneros, A. (2002). Influencia de la alimentación en el comportamiento humano a través de la historia. *Revista digital Offarm*. 21, 80-6

Montealegre-Rodríguez, A., Celada, P., Batista, S. y Sánchez-Muniz, F. J., (2018). Acerca de la enfermedad celiaca. Breve historia de la celiaquía. *Revista JonnPr*, 3 (12), 977-980.

Moreira, V. F. & San Román-López, A. (2006). Intolerancia a la lactosa. *Revista Española de enfermedades digestivas*, 98(2), 143.

Naval-Cardiel, A. (2015). La genómica nutricional en el rendimiento deportivo. Facultad de Ciencias de la salud y del deporte. Huesca.

Peña, A., Pozas, A., García, J. y Cardona, A. (2002). Física y Química. 3º Curso de Educación Secundaria Obligatoria. McGraw-Hill Interamericana.

Rojas, S. & Haya, I. (2018). Fundamentos pedagógicos de atención a la diversidad. Santander. España. Universidad de Cantabria.

Sánchez-Castillo, M. D. & Espinosa de los Monteros-León, M. T. (2004). Educación sanitaria en alimentación y nutrición. Formación Alcalá, S. L.

Sierra-Arizmendiarieta, B., Méndez-Gimenez, A. y Mañana-Rodríguez, J. (2012). Necesidad y propuesta de un procedimiento para programar por Competencias Básicas. *Aula Abierta*, 40(3), 33-46. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/71849366.pdf>

Tenera-Campo, L., Beltrón-Herazo, Y., Puello-García, F., Villa-Suárez, M., Méndez, O., y De la Hoz-Vázquez, F. (2017). Estilos de vida saludables de niños, niñas y adolescentes. *Revista Salud Unicorte*, 33(3), 419-428

Balcarce-Cases, M. & Gómez-Hens, A. (1998). Técnicas de separación. Editorial Reverté, S. A.

ANEXOS

- **Anexo 1**

Smile and Learn(23 febrero de 2021).Alimentación saludable pra niños-Hidratos de carbono,grasas,proteinas,Vitaminas[archivo de video]youtube.[Alimentación saludable para niños - Hidratos de carbono, grasas, proteínas, vitaminas... - YouTube](#)

Happy Learning TV,(2019).El Sector Primario. El trabajo y su clasificación[Archivo de Video]youtube.- <https://www.youtube.com/watch?v=INy7f3T3v1w>

Smile and Learn (8 diciembre 2020).¿Qué son los hidratos de carbono?-Alimentación saludable para niños[archivo de video]youtube.<https://www.youtube.com/watch?v=BR1nfMZKFDE>

Learning & Fun (27 febrero 2017).Mezclas y Separaciones.[Archivo de video]youtube[mezclas y separaciones - bing video](#)

Nestlé por Niños Saludables (12 diciembre 2015). Sesión 5: Grupos de alieentos: cereales y tuberculos.[archico de video].youtube.[Sesión 5: Grupos de alimentos: cereales y tubérculos. - YouTube](#)

Adriel Jauregui(18 septiembre 2020).Historia de los cereales.[archivo de video].youtube.<https://www.youtube.com/watch?v=LwzsgMbGKUM>

Intachicos (11 noviembre 2013).Alimentos: historia y memoria.[archivo de video].youtube.<https://www.youtube.com/watch?v=alimentos: historia y memoria - youtube>

Ernesto Rivero (6 mayo 2017)Curso de panadería:Conocimientos básicos de la harina.[archivo de video]youtube.<https://www.youtube.com/watch?v=OTO1ICk0RQE> Cuento

Asociación de celíacos de Castilla la Mancha (2008).¿Sabes quién soy?.Pablo,un niño celíaco. Dirección General de Salud y Participación. Consejería de Sanidad. Recuperado de: <https://www.castillalamancha.es/sites/default/files/documentos/20120511/cuecel.pdf>

Smile and Learn(9 febrero 2021)¿Qué son las grasas?Alimentación Saludable para niños.[archivo de video].youtube?https://www.youtube.com/watch?v=PunGyecwo_4

Toy Sorpresa(17 marzo de 2020)Videos educativos. La ganadería por y para niños[archivo de video]youtube.<https://www.youtube.com/watch?v=jB9upMgpy9M>

Publicidadvaldiv(30 septiembre 2020)Qué es la leche[archivo de video].youtube.<https://www.youtube.com/watch?v=KsqmDq8f-CI>

Dietas Salud y ejercicios (17 junio 2016).Nutrientes de la leche.[archivo de video]youtube.<https://www.youtube.com/watch?v=sQSJDAaBn0M>

Ministerio de agricultura,Pesca y Alimentación(4 diciembre 2015)Procesos de producción de la leche.[archivo de video].youtube.<https://www.youtube.com/watch?v=KsqmDq8f-CI> Clan rtve (2002). La historia del queso.[archivo de

video].youtube.<https://www.youtube.com/watch?v=sigeA531sNs>

Smile and Learn (13 marzo 2017).El sistema digestivo del cuerpo Humano para niños.
[archivo de video]youtube.<https://www.rtve.es/infantil/serie/cocina-clan/video/animacion-historia-del-queso/3433870>

Profesor Tic (7 mayo 2020).Ciencias Sociales-La pesca.[archivo de video].youtube.https://www.youtube.com/watch?v=_jbw0FxnaQE

Nicayo2 (24 abril 2011).Los orígenes de la pesca en España.[archivo de video]youtube.<https://www.youtube.com/watch?v=nVI2uSl1VrQ>

Smile and learn (17 diciembre 2020).¿Qué son las proteínas.[archivo de video]youtube.[¿Qué son las proteínas? - Alimentación saludable para niños - Bing video](https://www.youtube.com/watch?v=p-cqoGjH8sc)

Dr Enrique Valdez (27 octubre 2011).Los Peces-Características de los Peces-Documental de Biología.[archivo de video].youtube.<https://www.youtube.com/watch?v=p-cqoGjH8sc>.Los Peces - Características de los Peces - Documental de Biología - Bing video

Más que Pajaros (4 diciembre 2018).El viaje del Salmón.[archivo de video].youtube.[El viaje del Salmón - Bing video](https://www.youtube.com/watch?v=p-cqoGjH8sc)

MSC Pesca Sostenible(20 enero 2015)3 Principios de la Pesca sostenible Certificada MSC[archivo de video].youtube.[i. descripción de una pesquería \(ilce.edu.mx\)](https://www.youtube.com/watch?v=p-cqoGjH8sc)

Doctor Daniel Gonzalez (20 abril 2020).Pescado,Beneficios y Peligros para la Salud-Enciclopedia de los Alimentos # 05 [archivo de video].youtube.[Beneficios del PESCADO en la dieta ? - Bing video](https://www.youtube.com/watch?v=p-cqoGjH8sc)

Marina Garcia Rendón (4 febrero 2014).Desnaturalización de Proteínas.[archivo de video].youtube.[LIBRO_Experimentos_sencillos_de_fisica_y_quimica.pdf \(juntadeandalucia.es\)desnaturalización de las proteínas del huevo para niños](https://www.youtube.com/watch?v=p-cqoGjH8sc)

-
-

- Anexo 2

Mapa Saludable <https://view.genial.ly/612f61ff017fd50db6496fbb/interactive-content-el-pueblo-saludable>



